

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-179518

(43)Date of publication of application : 07.07.1998

(51)Int.Cl.

A61B 3/10

(21)Application number : 08-355958

(71)Applicant : NAKAGAWA AKIO

(22)Date of filing : 24.12.1996

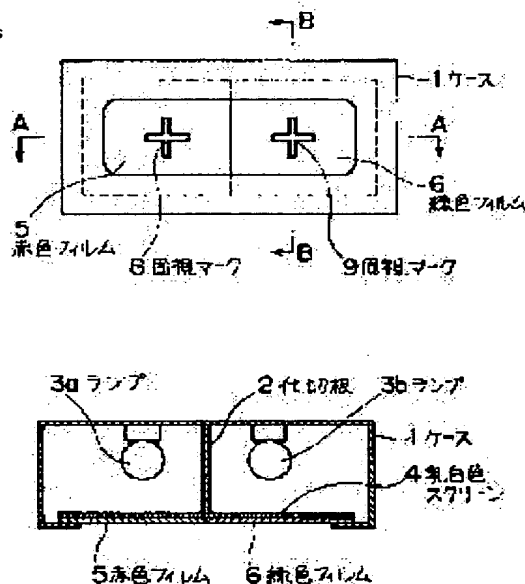
(72)Inventor : NAKAGAWA AKIO

(54) TEST METHOD USING RED TARGET AND GREEN TARGET, AND RED-GREEN TESTER USED FOR SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a red-green tester for making judgement about the pre-correction and over-correction of spectacles or a contact lens.

SOLUTION: A case 1 is internally separated into right and left spaces with a division plate 2, and lamps 3a and 3b are respectively arranged at the right and left sides of the division plate 2. Also, a red film 5 is attached to the front of the case 1 via a milky screen 4 at the left side of the division plate 2, and a green film 6 is provided at the right side of the division plate 2. Furthermore, fixed view marks having the same size are shown in black on the fronts of both films 5 and 6 at such positions as corresponding to the lamps 3a and 3b. Also, a switching circuit is provided so that the lamps 3a and 3b are concurrently turned on after the lamp 3a is made to light or flash over the preset constant time.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.10.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3120274

[Date of registration] 20.10.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The test method characterized by judging the inclination of eye refraction, and the propriety of the worn spectacle lens or contact lens by showing a green target and a red-vision label simultaneously after showing a green target as the subject fixed time, and making both these targets compare.

[Claim 2] The test method characterized by judging the inclination of eye refraction, and the propriety of the worn spectacle lens or contact lens by showing a green target and a red-vision label simultaneously after making the subject carry out fixed time blink and showing a green target as it, and making both these targets compare.

[Claim 3] The test method characterized by judging the inclination of eye refraction, and the propriety of the worn spectacle lens or contact lens by showing a green target and a red-vision label simultaneously, and making both these targets compare after fixed-time-switching on the light, or making it blink to the subject, showing the target of green or a color with wavelength shorter than this as it and switching this off.

[Claim 4] The red-green test machine characterized by providing or including the following. While Lamps 3a and 3b are respectively arranged to right and left of this dashboard 2 while dividing the inside of a case 1 with a dashboard 2 into right and left, and forming the red film 5 in the front face of a case 1 on the left-hand side of the aforementioned dashboard 2 through the opalescence screen 4, it is the green film 6 on the right-hand side of this dashboard 2. The switching circuit which makes this lamp 3a and the aforementioned lamp 3b turn on simultaneously after right and left etc. are in the front face of both the films 5 and 6 by making it the aforementioned lamps 3a and 3b and a corresponding position, and indicating the fixation marks 8 and 9 of a configuration and a size by black, fixed-time-switching on the light or blinking the aforementioned lamp 3a.

[Claim 5] The red-green test machine according to claim 4 which comes to indicate the fixation mark 9 by green while forming the black opaque film 13 in the front face of the red film 5 and the green film 6, piercing the 13th page of this film and indicating the fixation mark 8 by red.

[Claim 6] The red-green test machine characterized by providing or including the following. Three lamps 3c, 3a, and 3b are arranged to the center and right and left within a case 1, the opalescence screen 4 is minded [of a case 1], and it is the film 7 of green or a color with wavelength shorter than this to the front of lamp 3c of the center of the above. In the front of the lamps 3a and 3b of the aforementioned right and left, they are the red film 5 and the green film 6, respectively. While indicating the first fixation mark 10 by black in the position which corresponds to the front face of the film 7 of the center of the above with the aforementioned lamp 3c, in the front face of the red film 5 of the aforementioned right and left, and the green film 6. Aforementioned lamp 3a, The switching circuit which this is switched [switching circuit] off and makes the lamps 3a and 3b of the aforementioned right and left turn on simultaneously after right and left etc. are by making it 3b and a corresponding position, and indicating the second fixation marks 11 and 12 of a configuration and a size by black, fixed-time-switching on the light or blinking lamp 3c of the center of the above.

[Claim 7] The red-green test machine according to claim 6 which the black opaque film 13 is formed in the front face of the film 7 of a color with short wavelength, the red film 5, and the green film 6, the 13th page of this film is pierced, and wavelength displays the first fixation mark 10 in a short paddle color from green or this, and displays the second fixation mark 11 in red, is green and comes to display the second fixation mark 12 from green or this.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention distinguishes hyperopia, emmetropia, and myopia, or relates to the red-green test machine used for the test method and this method of judging un-setting right and fault reform of a spectacle lens or a contact lens.

[0002]

[Description of the Prior Art] The green target which comes to display the same fixation mark as the fixation mark which makes red a background, makes a background the red-vision label and green of black + (plus) form or O (circle) form which come to display a fixation mark as everyone knows, and is displayed on this red-vision label is arranged side by side. By showing both targets as the subject simultaneously, hyperopia, emmetropia, and myopia are distinguished or there is the test method of judging un-setting right and fault reform of a spectacle lens or a contact lens. This test method uses that the wavelength difference of red light and green light makes the focus of a retina produce gap.

[0003] It will be as follows if the aforementioned test method is explained in full detail.

[0004] As shown in drawing 9, when a white standard light (strictly yellow light near 590nm) makes Focus W on Retina M, the red light of long wavelength will connect Focus R to retina back, and the green light of short wavelength will connect Focus G ahead of Retina M. In this state, since the focus R of red light and the focus G of green light are in an almost equal distance from Retina M, each fixation mark which made each color the back (background) will look the same.

[0005] Therefore, in the case of the emmetropia or the proper reform eye, it is supposed that it looks each fixation mark of a red-vision label and a green target similarly.

[0006] In the case of short sight, as the standard light (parallel ray) which came from the distant place is shown in drawing 10, a focus is connected before Retina M, and from the focus G of green light, since the focus R of red light is closer to Retina M, it is supposed that it looks the fixation mark of a green target more nearly indistinctly than the fixation mark of a red-vision label.

[0007] In the case of the hyperopia eye in the state (the swelling of a lens completely twisting) where regulation was stopped, the standard light (parallel ray) which came from the distant place connects a focus behind Retina M, as shown at drawing 11. Such an eye is a distant place (target which is 5m). When it sees, it is supposed that the focus G of green light looks clearer [the fixation mark of a green target] than the fixation mark of a red-vision label from the focus R of red light according to a wavelength difference since it is close to Retina M.

[0008] It is as the above-mentioned theory in physical optics, and the above-mentioned theory is materialized about the eye which does not almost have the regulation force in the aphakia after a cataract surgery, an intraocular implant insertion eye, and the advanced age of 70 or more years old.

[0009] However, in a hyperopia eye with the regulation force, or the emmetropia, the case which adopts how for it to be visible as theoretical [above-mentioned] is rare in physiological optics.

[0010] People's eye is because the lens is adjusting continuously and it is not fixing like an artificial physical optics system. Although the focus W of the white standard light at the time of a longsighted eye not adjusting and carrying out no adjusting of the lens (thin **) completely serves as a **** position shown in drawing 11 Focus doubling is performed on the body which will be regarded as Lens S being swollen and seen as an alternate long and short dash line shows in drawing 11 in an instant (0.5 - 1 second) if a longsighted eye also opens an eye, since focus doubling is performed on a defense instinct target at the body of the limited distance of the external world physiologically from the moment people's eye opened the eye.

[0011] namely, the regulation of Lens S which the subject performs unconsciously -- red-green -- any fixation mark of a target can be seen vividly free

[0012] Moreover, since Lens S tends to maintain the swelling about [which is made into the regulation rest position (state which rests)] about 1.0 D (DIOPU tree) rather than it maintains the state (state of taking care) where it does not adjust and can continue, even if it is the emmetropia and a hyperopia eye, in almost all cases, the direction of the fixation mark of a red-vision label tends to look clear.

[0013] although the distant place (5m) eye refraction table based on the criteria of the international ophthalmology meeting currently used widely has many to which the red-green target is set now, even if a red-green target is hardly used for years in the site of eye refraction inspection and it uses it -- a judgment -- eye an uncertain hatchet -- it became nominal

[0014] It continues till recent years, the check of the fault reform by the red-green target begins to be performed by the culmination of contact lens prescription with the spread of contact lenses, and, recently, using a red-green target in selection of a contact lens is becoming common.

[0015]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the fixation mark of a red-vision label tends to look clear even if it is as aforementioned the case of a fault reform eye, there is a problem that the probability which fault reform of a contact lens arises and becomes advance of myopia and the cause of VDT defatigation by easy use of a red-green target is very large.

[0016]

[Means for Solving the Problem] this invention completes a concrete technical means by which a red-green target can use

the regulation of a lens which the subject performs unconsciously in the state where it suppressed as much as possible, as a result of repeating research by solving the aforementioned trouble a technical technical problem.

[0017] That is, the 1st is the test method characterized by judging the inclination of eye refraction, and the propriety of the worn spectacle lens or contact lens by showing a green target and a red-vision label simultaneously, after showing a green target as the subject of this invention fixed time, and making both these targets compare.

[0018] Moreover, the 2nd is the test method characterized by judging the inclination of eye refraction, and the propriety of the worn spectacle lens or contact lens by showing a green target and a red-vision label simultaneously, after making the subject of this invention carry out fixed time blink and showing a green target as it, and making both these targets compare.

[0019] Moreover, after fixed-time-switching on the light, or making it blink to the subject of this invention, and the 3rd showing the target of green or a color with wavelength shorter than this as it and switching this off, it is the test method characterized by judging the inclination of eye refraction, and the propriety of the worn spectacle lens or contact lens by showing a green target and a red-vision label simultaneously, and making both these targets compare.

[0020] While the 4th divides the inside of the case 1 of this invention with a dashboard 2 into right and left, respectively to right and left of this dashboard 2. Moreover, lamp 3a, While arranging 3b and forming the red film 5 in the front face of a case 1 on the left-hand side of the aforementioned dashboard 2 through the opalescence screen 4, the green film 6 is formed in the right-hand side of this dashboard 2. In the front face of both the films 5 and 6, right and left etc. are by making it the aforementioned lamps 3a and 3b and a corresponding position, and the fixation marks 8 and 9 of a configuration and a size are indicated by black. After fixed-time-switching on the light or blinking the aforementioned lamp 3a, it is the red-green test machine characterized by forming the switching circuit which makes this lamp 3a and the aforementioned lamp 3b turn on simultaneously.

[0021] Moreover, in the red-green test machine of the 5th above 4th to this invention, while forming the black opaque film 13 in the front face of the red film 5 and a green film, piercing the 13th page of this film and indicating the fixation mark 8 by red, it is the red-green test machine which comes to indicate the fixation mark 9 by green.

[0022] Moreover, the 6th arranges three lamps 3c, 3a, and 3b to the center and right and left within the case 1 of this invention, and minds [of a case 1] the opalescence screen 4. The film 7 of green or a color with wavelength shorter than this is formed ahead of lamp 3c of the center of the above. Ahead of the lamps 3a and 3b of the aforementioned right and left, the red film 5 and the green film 6 are formed, respectively. While indicating the first fixation mark 10 by black in the position which corresponds to the front face of the central film 7 with the aforementioned lamp 3c, in the front face of the red film 5 of the aforementioned right and left, and the green film 6 of the aforementioned lamp 3a, Right and left etc. are by making it 3b and a corresponding position, and the second fixation marks 11 and 12 of a configuration and a size are indicated by black. After fixed-time-switching on the light or blinking lamp 3c of the center of the above, it is the red-green test machine characterized by forming the switching circuit which this is switched [switching circuit] off and makes the lamps 3a and 3b of the aforementioned right and left turn on simultaneously.

[0023] Moreover, in the red-green test machine of the 7th above 6th to this invention, the black opaque film 13 is formed in the front face of the film 7 of green or a color with wavelength shorter than this, the red film 5, and the green film 6. It is the red-green test machine which the 13th page of this film is pierced, and wavelength displays the first fixation mark 10 in a short paddle color from green or this, and displays the second fixation mark 11 in red, is green and comes to display the second fixation mark 12.

[0024]

[Embodiments of the Invention]

Drawing 1 - drawing 3 are what shows an example of the red-green test machine concerning this invention. (Gestalt 1 of operation) While dividing the inside of the oblong rectangular parallelepiped-like case 1 with a dashboard 2 into right and left, respectively to right and left of this dashboard 2 Lamp 3a, While arranging 3b at the posterior part within a case 1 and forming the red film 5 in the front face of a case 1 on the left-hand side of the aforementioned dashboard 2 through the opalescence screen 4, the green film 6 is formed in the right-hand side of this dashboard 2. The fixation marks 8 and 9 of + (plus) form of **** of an equal size are indicated by black. the position which corresponds to the front face of both the films 5 and 6 with the aforementioned lamps 3a and 3b -- right and left -- After fixed-time-switching on the light or blinking lamp 3a, the switching circuit (refer to drawing 4) which makes lamp 3a and lamp 3b turn on simultaneously is formed.

[0025] In addition, in this red-green test machine, the 5th page of the red film with which the fixation mark 8 is displayed is a red-vision label, and the 6th page of the green film with which the fixation mark 9 is displayed is a green target.

[0026] By replacing with a black display, piercing + (plus) form of two **** in the necessary position of a black opaque film, sticking this black opaque film in the front face of the red film 5 and the green film 6, and arranging it, the fixation marks 8 and 9 of + (plus) form of the aforementioned **** may indicate fixation mark 9 the very thing by green while indicating fixation mark 8 the very thing by red.

[0027] Blink of each lamp in the gestalt 1 of this operation is performed by the switching circuit shown in drawing 4 .

Namely, main switch S2 While arranging Lamps 3a and 3b in parallel through the flicker circuit 16 in the middle of the electrical circuit 15 which it had, a counter circuit 17 is formed between lamp 3b and the flicker circuit 16, and they are between lamp 3a and the flicker circuit 16, and lamp 3a and a main switch S2. Blink switch S1 which carries out continuation lighting by switch-on in between, and blinks in switch-off It prepares.

[0028] Adjustment of a lighting period and lighting time is possible for the aforementioned flicker circuit 16, and its change of the number of counts is possible for a counter circuit 17.

[0029] Therefore, the light can be continuation-switched on, or this switching circuit can blink lamp 3a, and can carry out predetermined-time lighting of the lamp 3b between them.

[0030] Drawing 5 - drawing 7 are what shows other examples of the red-green test machine concerning this invention.

(Gestalt 2 of operation) Arrange three lamps 3c, 3a, and 3b at the posterior part within a case 1 to the center of the upper part and lower part right and left within the oblong rectangular parallelepiped-like case 1, and the opalescence screen 4 is minded [of a case 1]. Form the green film 7 ahead of lamp 3c of the aforementioned center of the upper part, and the red film 5 and the green film 6 are formed, respectively ahead of the lamps 3a and 3b of lower part right and left. While piercing **O (circle) type in the aforementioned lamp 3c and a corresponding position, in the front face of each of these films 5, 6, and 7 of the aforementioned lamp 3a, 3b and each corresponding position -- right and left -- by sticking the black opaque film 13

which pierced + (plus) form of **** of an equal size, and arranging While indicating this ** O (circle) type by green as the first fixation mark 10 and making 11 indicate the + (plus) form of each of this **** by red as the second fixation marks 11 and 12, it is made to make 12 indicate by green. After fixed-time-switching on the light or blinking lamp 3c of the center of the upper part, the switching circuit which this is switched [switching circuit] off and makes the lamps 3a and 3b of lower part right and left turn on simultaneously is formed.

[0031] In addition, in this red-green test machine, second **** mark 11 the very thing which indicates by red is a red target, and second **** mark 12 the very thing which indicates by green is a green target.

[0032] The **** mark 10 of ***** O (circle) and the **** marks 11 and 12 of ***** (plus) type should pierce the black opaque film 13, and may indicate by black in the front face of the applicable position of each films 5, 6, and 7 like the form 1 of the aforementioned implementation, respectively.

[0033] In addition, it can replace with the green film 7 and the film of colors with wavelength shorter than green (purple, indigo blue, blue, etc.) can also be used.

[0034] Blink of each lamp in the form 2 of this operation is performed by the switching circuit shown in drawing 8. Namely, although this circuit is fundamentally [as the electrical circuit in the form 1 of the aforementioned implementation] the same, a different point is replaced with lamp 3a, arranges lamp 3c, and arranges lamp 3a in parallel with lamp 3b.

[0035] Therefore, in this circuit, after being able to continuation-switch on the light, being able to blink lamp 3c and switching off lamp 3c, predetermined-time lighting of the lamps 3a and 3b can be carried out simultaneously.

[0036] In addition, each red-green test machine of the forms 1 and 2 of the aforementioned implementation can also be set to the aforementioned distant place (5m) eye refraction table, respectively.

[0037]

[Function] The red-green test machine of the forms 1 and 2 of operation is used, and if a long-sight eye and a fault reform eye are made to turn on and stare only at a green target, as shown at drawing 12 in any case of a test machine, green light will connect Focus G on Retina M. Since the focus G is closer to Retina M than Focus R when the light is switched on for about 1 second and a red target is shown after continuing this state several seconds, it looks vividly. In this case, since a red target disappears before an eye tends to adjust a focus to a red target side, a focus suits a green target side again. A **ed person can suppress intervention of the focus (regulation of a lens) performed unconsciously as much as possible by obtaining this in Japanese common chestnut, carrying out it, showing it, and making it compare.

[0038] The example of an experiment using the red-green test machine which showed the test method by the red target and green target concerning this invention hereafter to the form 1 of operation explains.

[0039] In addition, HT024 (product made from British Lee Filters Ltd.) was used for the red film 5, HT124 (product made from British Lee Filters Ltd.) was used for the green film b, and the size of the **** marks 8 and 9 was made into width of face of 1.5mm, and a length of 20mm.

[0040] The illuminance of a red-green color vision label is 800 cd/m². It set up.

[0041] experiment A. (conventional method) — it is made to stare at both targets as usual, where both the targets of a red-green color vision label are turned on, and which **** mark of a red-green target asks whether it is HAKKIRI *****

[0042] It is made to stare at the green target in the state where experiment B. (this invention method) lighting of was done, and for 1 second turns on a red target once at 4 seconds, and red and when the light is switched on simultaneous green, which **** mark of a red-green target asks whether it is HAKKIRI *****.

[0043] an experiment C. (this invention method) green target — the interval of lighting 1 second, and putting-out-lights 0.5 seconds — blinking — a red target — the interval of lighting 1 second, and putting-out-lights 4 seconds — blinking — red-green — when the light is switched on simultaneously, which **** mark of a red-green target asks whether it is HAKKIRI *****

[0044] Next, the judgment result in various experiments is shown. In addition, in the following judgment results, red is displayed as R, green is displayed as G, and the sign of inequality shows the difference of how to be visible.

[0045] **ed person 1. A stigmatism eye, 24 years old, and woman [0046] **. the naked eye (notes: — theoretical — red-green — it must be visible to the same visibility)

[0047] experiment A:R>G (a red person is clear), experiment B:R=G (red-green — the same), and experiment C:R=G (red-green — the same)

[0048] **. In the long-sight state on which the **ed [same] person was made to wear the concave lens of Sph-0.5D (notes: as for a theory top, the method of green should look vividly)

[0049] Experiment A:R>G, experiment B:R<G (green one is clear), experiment C:R<G [0050] **. In the myopia state on which the convex lens of Sph+0.5D was made to wear (notes: naturally a red person should look clear)

[0051] Experiment A:R>G, experiment B:R>G, experiment C:R>G [0052] **ed person 2. A long-sight eye (Sph+1.0D), 26 years old, and male [0053] **. With the naked eye (notes: as for a theory top, green one should look vividly)

[0054] Experiment A:R>G, experiment B:R<G, experiment C:R<G [0055] **. Make a **ed [same] person wear the convex lens of Sph+1.0D, and be in the stigmatism state.

Experiment A:R>G, experiment B:R=G, experiment C:R=G [0056] **. Make the convex lens of Sph+0.5D wear and it is reform (notes: the same result as I should be brought) in the end of long sight.

[0057] Experiment A:R>G, experiment B:R<G, experiment C:R<G [0058] **ed person 3. A proper contact lens wearing person, 22 years old, and woman [0059] **. By contact lens wearing (notes: the **** with red and green same [a theory top])

[0060] Experiment A:R>G, experiment B:R=G, experiment C:R=G [0061] **. In the fault reform state on which the **ed [same] person was made to wear the concave lens of Sph-0.5D (notes: as for a theory top, green one should look vividly)

[0062] Experiment A:R>G, experiment B:R<G, experiment C:R<G [0063] **. In the myopia state on which the convex lens of Sph+0.5D was made to wear (notes: naturally a red person should look clear)

[0064] Experiment A:R>G, experiment B:R>G, experiment C:R>G [0065] -ed — a ** person 4. fault reform contact lens wearing person, 27 years old, and a woman (the main **: asthenopia [0066]) **. By contact lens wearing (notes: as for a theory top, green should look vividly)

[0067] Experiment A:R>G, experiment B:R<G, experiment C:R<G [0068] It was contact lens fault reform as a result of refraction reexamination.

[0069] **ed person 5. The person, 66 years old, and man who does not almost have the regulation force in long-sight eye (Sph+0.75D) advanced age [0070] **. With the naked eye (notes: as for a theory top, green should look vividly)

[0071] Experiment A:R<G, experiment B:R<G, experiment C:R<G [0072] **. By full reform spectacle lens wearing Experiment A:R=G, experiment B:R=G, experiment C:R=G [0073] Although the result near the theory is obtained from the above judgment result to anhydrous ***** of elderly people without the lens regulation force, or intraocular lens wearing, it can be told to a person with the lens regulation force that the method of Experiment A is meaningless.

[0074] comparison [of Experiments B and C]: — as the result of an experiment — B and C — the significant difference was accepted in neither

[0075] Although the aforementioned experiment was conducted by the **** mark of the black display shown in drawing 1, judgment of a subject became clearer when it carried out by the **** mark (what makes the **** mark itself [each] a red-green target) by punching shown in drawing 5. This reason is considered for the visibility curve of an eye, or being easy to be influenced of the remaining color effect in the large color back (background) of a visual field.

[0076] Next, the aforementioned **-ed person 1 is received using the red-green test machine shown in the form 2 of operation. This is switched off after showing the first **** mark (green display) 10 of the center of the upper part in the state where it switched on the light or blinked for 5 seconds. Although the judgment result was the same as the result of the aforementioned experiments B and C when the experiment whose **** mark of a gap have turned on simultaneously the second **** mark 11 (red display) and the second **** mark 12 (green display) of lower part right and left immediately, and asks whether it is HAKKIRI ***** was conducted, a **-ed person's response was more clear. It is thought that judgment tends to attach it in order to newly present red and a green **** mark simultaneously, after this reason completely gazes at another **** mark.

[0077] In addition, using the same thing as what was used with the form 1 of the aforementioned implementation, the red film 5 and the green films 6 and 7 made the size of the first **** mark width of face of 2mm of the size of 2mm, the diameter of 10mm, and the central cutting section, and made the size of the second **** marks 11 and 12 the size of 1.5mm, and a length of 20mm.

[0078] Moreover, the illuminance of the first and second **** mark is 800 cd/m². It set up.

[0079]

[Effect of the Invention] According to this invention, since whether it is a state with proper adjustment of a spectacle lens and a contact lens can judge to accuracy more, the optimal spectacle lens or optimal contact lens for a **-ed person can be selected.

[0080] Therefore, the industrial availability of this invention can be called very high thing.

[Translation done.]

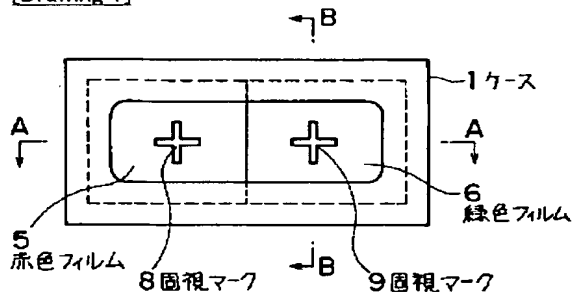
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

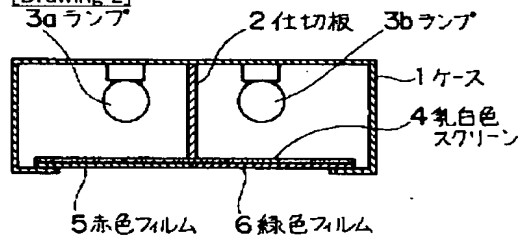
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

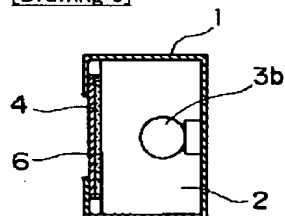
[Drawing 1]



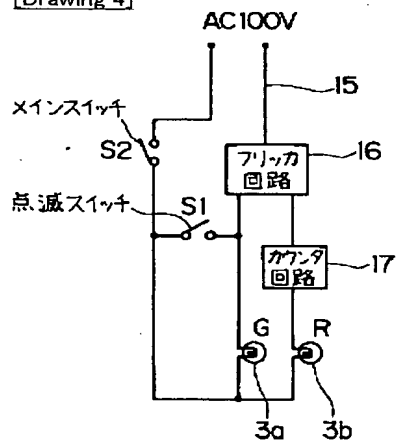
[Drawing 2]



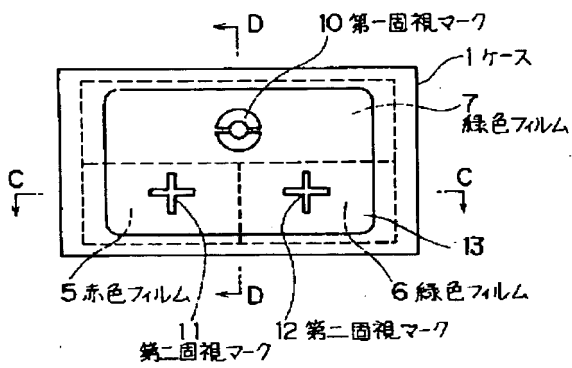
[Drawing 3]



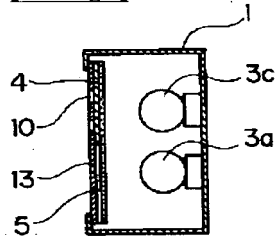
[Drawing 4]



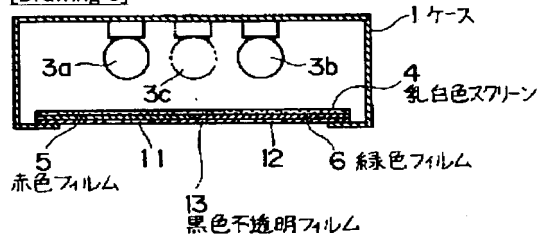
[Drawing 5]



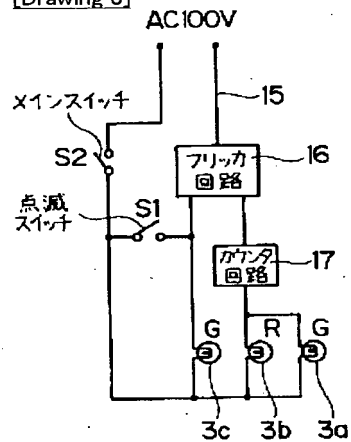
[Drawing 7]



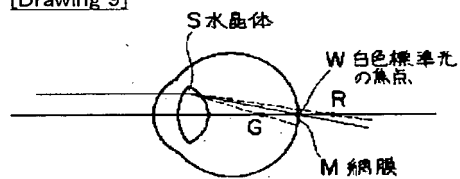
[Drawing 6]



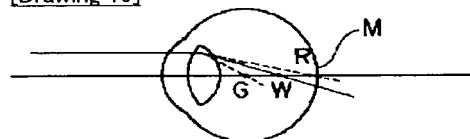
[Drawing 8]



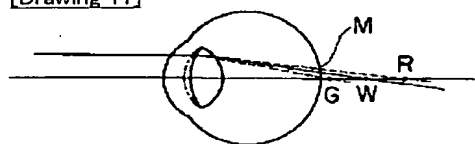
[Drawing 9]



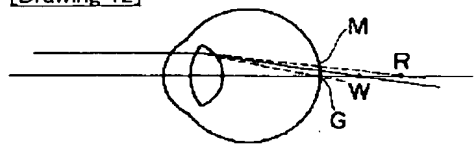
[Drawing 10]



[Drawing 11]



[Drawing 12]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-179518

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月7日----

(51) Int.Cl.⁴

A 6 1 B 3/10

識別記号

F I

A 6 1 B 3/10

P

審査請求 有 請求項の数 7 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-355958

(22) 出願日 平成8年(1996)12月24日

(71) 出願人 594007401

中川 皓夫

京都市伏見区深草稲荷中之町58

(72) 発明者 中川 皓夫

京都府京都市伏見区深草稲荷中之町58番地

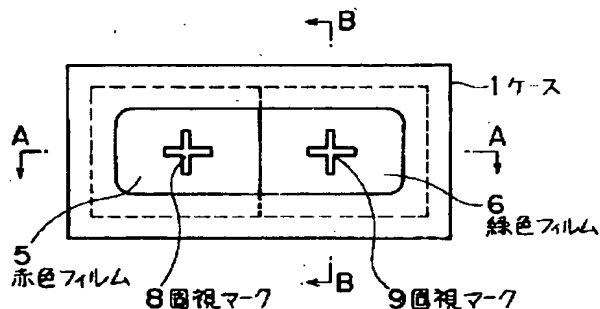
(74) 代理人 弁理士 安藤 順一

(54) 【発明の名称】 赤色視標と緑色視標によるテスト方法及び該方法に用いる赤緑テスト器

(57) 【要約】

【課題】 眼鏡レンズやコンタクトレンズの未矯正・過矯正を判定する赤・緑テスト器の提供。

【解決手段】 ケース1内を仕切板2にて左右に仕切ると共に該仕切板2の左右に各々ランプ3 a、3 bを配置し、ケース1の前面に乳白色スクリーン4を介して前記仕切板2の左側に赤色フィルム5を設けると共に該仕切板2の右側に緑色フィルム6を設け、両フィルム5、6の前面には前記ランプ3 a、3 bと対応する位置に左右等しい形状と大きさの固視マーク8、9を黒色表示し、前記ランプ3 aを一定時間点灯又は点滅させた後に該ランプ3 aと前記ランプ3 bとを同時に点灯させるスイッチング回路を設けたことを特徴とする赤緑テスト器。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被検者に緑色視標を一定時間見せた後に緑色視標と赤色視標を同時に見せ、該両視標を比較させることにより眼屈折の傾向や装用した眼鏡レンズ又はコンタクトレンズの適否を判定することを特徴とするテスト方法。

【請求項2】 被検者に緑色視標を一定時間点滅させて見せた後に緑色視標と赤色視標を同時に見せ、該両視標を比較させることにより眼屈折の傾向や装用した眼鏡レンズ又はコンタクトレンズの適否を判定することを特徴とするテスト方法。

【請求項3】 被検者に緑色又はこれより波長の短い色の視標を一定時間点灯又は点滅させて見せ、これを消灯した後に緑色視標と赤色視標を同時に見せて該両視標を比較させることにより眼屈折の傾向や装用した眼鏡レンズ又はコンタクトレンズの適否を判定することを特徴とするテスト方法。

【請求項4】 ケース1内を仕切板2にて左右に仕切ると共に該仕切板2の左右に各々ランプ3 a、3 bを配置し、ケース1の前面に乳白色スクリーン4を介して前記仕切板2の左側に赤色フィルム5を設けると共に該仕切板2の右側に緑色フィルム6を設け、両フィルム5、6の前面には前記ランプ3 a、3 bと対応する位置に左右等しい形状と大きさの固視マーク8、9を黒色表示し、前記ランプ3 aを一定時間点灯又は点滅させた後に該ランプ3 aと前記ランプ3 bとを同時に点灯させるスイッチング回路を設けたことを特徴とする赤緑テスト器。

【請求項5】 赤色フィルム5及び緑色フィルム6の前面に黒色不透明フィルム13を設け、該フィルム13面を打ち抜いて固視マーク8を赤色表示すると共に固視マーク9を緑色表示してなる請求項4記載の赤緑テスト器。

【請求項6】 ケース1内の中央とその左右に3個のランプ3 c、3 a、3 bを配置し、ケース1の前面に乳白色スクリーン4を介して、前記中央のランプ3 cの前方に緑色又はこれより波長の短い色のフィルム7を設け、前記左右のランプ3 aと3 bの前方にはそれぞれ赤色フィルム5と緑色フィルム6を設け、前記中央のフィルム7の前面には前記ランプ3 cと対応する位置に第一固視マーク10を黒色表示すると共に前記左右の赤色フィルム5と緑色フィルム6の前面には前記ランプ3 a、3 bと対応する位置に左右等しい形状と大きさの第二固視マーク11、12を黒色表示し、前記中央のランプ3 cを一定時間点灯又は点滅させた後にこれを消灯して前記左右のランプ3 a、3 bを同時に点灯させるスイッチング回路を設けたことを特徴とする赤緑テスト器。

【請求項7】 緑色又はこれより波長が短い色のフィルム7、赤色フィルム5及び緑色フィルム6の前面に黒色不透明フィルム13を設け、該フィルム13面を打ち抜いて、第一固視マーク10を緑色又はこれより波長が短

かい色で表示し、第二固視マーク11を赤色で表示し、第二固視マーク12を緑色で表示してなる請求項6記載の赤緑テスト器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、遠視、正視及び近視を判別したり、眼鏡レンズやコンタクトレンズの未矯正・過矯正を判定するテスト方法及び該方法に使用する赤緑テスト器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】周知の通り、赤色を背景にして、黒色の+（プラス）形や○（サークル）形の固視マークを表示してなる赤色視標と緑色を背景にして該赤色視標に表示されている固視マークと同一の固視マークを表示してなる緑色視標とを並べて配置し、両視標を被検者に同時に見せることにより、遠視、正視及び近視を判別したり、眼鏡レンズやコンタクトレンズの未矯正・過矯正を判定するテスト方法がある。このテスト方法は赤色光と緑色光の波長差が網膜の焦点にズレを生じさせることを利用したものである。

【0003】前記テスト方法について詳述すれば次の通りである。

【0004】図9に示す如く、白色の標準光（厳密には590nm付近の黄色光）が網膜M上に焦点Wをなす場合、長波長の赤色光は網膜後方に焦点Rをむすび、短波長の緑色光は網膜Mの前方に焦点Gをむすぶことになる。この状態では、赤色光の焦点Rと緑色光の焦点Gとが網膜Mからほぼ等しい距離にあるため、それぞれの色をバック（背景）にした各固視マークが同じに見えることになる。

【0005】従って、正視眼あるいは適正矯正眼の場合には、赤色視標と緑色視標の各固視マークが同じに見えるとされている。

【0006】近視眼の場合には、遠方から来た標準光（平行光線）は、図10に示す如く、網膜Mの手前に焦点をむすび、緑色光の焦点Gより赤色光の焦点Rの方が網膜Mに近いので、緑色視標の固視マークが赤色視標の固視マークより不鮮明に見えるとされている。

【0007】調節を休止した（水晶体のふくらみの全くない）状態の遠視眼の場合には、遠方から来た標準光（平行光線）は、図11に示す如く、網膜Mの後方に焦点をむすぶ。このような眼が遠方（5mの視標）を見た場合、波長差により緑色光の焦点Gの方が赤色光の焦点Rよりも網膜Mに近いので、緑色視標の固視マークの方が赤色視標の固視マークよりも鮮明に見えるとされている。

【0008】物理光学的には上記理論の通りであり、白内障手術後の無水晶体眼、眼内レンズ装入眼及び70歳以上の高齢で調節力がほとんどない眼については、上記理論が成立する。

【0009】しかし、生理光学的には、調節力のある遠視眼や正視眼では上記理論通りの見え方をするケースはまれである。

【0010】何故なら、人の眼は絶えず水晶体が調節を行っており、人工的な物理光学系のように固定していないからである。遠視の眼が調節を行わず、水晶体を完全に無調節（うすっぱらく）した場合の白色標準光の焦点Wは、図11に示す如き位置となるが、人の眼は、眼を開いた瞬間から生理的に、又、防衛本能的に外界の有限距離の物体にピント合わせを行うから、遠視の眼も、眼を開くと瞬時（0.5～1秒）に、図11中に一点鎖線にて示す如く、水晶体Sをふくらませて見ようと思う物体にピント合わせを行う。

【0011】すなわち、被検者が無意識に行なう水晶体Sの調節により、赤・緑いずれの視標の固視マークも自在に鮮明に見ることができるのである。

【0012】また、水晶体Sは、無調節の状態（気をつけの状態）を維持しつつけるよりも調節安静位（休めの状態）とされるほぼ1.0D（ディオプトリー）程度のふくらみを保つ傾向があるので、正視眼や遠視眼であっても、ほとんどの場合、赤色視標の固視マークの方が鮮明に見えるがちである。

【0013】現在、汎用されている国際眼科学会の基準に基く遠方（5m）眼屈折表には、赤・緑視標がセットされているものが多いが、赤・緑視標は眼屈折検査の現場において長年ほとんど使用されておらず、また、使用しても判定が不確かなため有名無実のものとなっていた。

【0014】近年に到り、コンタクトレンズの普及に伴って、コンタクトレンズ処方の最終段階で赤・緑視標による過矯正のチェックが行われ始め、最近ではコンタクトレンズの選定に当って赤・緑視標を用いることが一般化しつつある。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記の通り、過矯正眼の場合であっても、赤色視標の固視マークが鮮明に見えるがちであるため、赤・緑視標の安易な使用により、コンタクトレンズの過矯正が生じて近視の進行やVDT疲労の原因となる蓋然性が非常に大きいという問題がある。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記問題点の解決を技術的課題として、研究を重ねた結果、被検者が無意識に行なう水晶体の調節を可及的に抑制した状態において赤・緑視標が使用し得る具体的技術手段を完成したものである。

【0017】すなわち、本発明の第1は、被検者に緑色視標を一定時間見せた後に緑色視標と赤色視標を同時に

することを特徴とするテスト方法である。

【0018】また、本発明の第2は、被検者に緑色視標を一定時間点滅させて見せた後に緑色視標と赤色視標を同時に見せ、該両視標を比較させることにより眼屈折の傾向や装用した眼鏡レンズ又はコンタクトレンズの適否を判定することを特徴とするテスト方法である。

【0019】また、本発明の第3は、被検者に緑色又はこれより波長の短い色の視標を一定時間点灯又は点滅させて見せ、これを消灯した後に緑色視標と赤色視標を同時に見せて該両視標を比較させることにより眼屈折の傾向や装用した眼鏡レンズ又はコンタクトレンズの適否を判定することを特徴とするテスト方法である。

【0020】また、本発明の第4は、ケース1内を仕切板2にて左右に仕切ると共に該仕切板2の左右に各々ランプ3a、3bを配置し、ケース1の前面に乳白色スクリーン4を介して前記仕切板2の左側に赤色フィルム5を設けると共に該仕切板2の右側に緑色フィルム6を設け、両フィルム5、6の前面には前記ランプ3a、3bと対応する位置に左右等しい形状と大きさの固視マーク8、9を黒色表示し、前記ランプ3aを一定時間点灯又は点滅させた後に該ランプ3aと前記ランプ3bとを同時に点灯させるスイッチング回路を設けたことを特徴とする赤緑テスト器である。

【0021】また、本発明の第5は、前記第4の赤緑テスト器において、赤色フィルム5及び緑色フィルムの前面に黒色不透明フィルム13を設け、該フィルム13面を打ち抜いて固視マーク8を赤色表示すると共に固視マーク9を緑色表示してなる赤緑テスト器である。

【0022】また、本発明の第6は、ケース1内の中央とその左右に3個のランプ3c、3a、3bを配置し、ケース1の前面に乳白色スクリーン4を介して、前記中央のランプ3cの前方に緑色又はこれより波長の短い色のフィルム7を設け、前記左右のランプ3aと3bの前方にはそれぞれ赤色フィルム5と緑色フィルム6を設け、中央のフィルム7の前面には前記ランプ3cと対応する位置に第一固視マーク10を黒色表示すると共に前記左右の赤色フィルム5と緑色フィルム6の前面には前記ランプ3a、3bと対応する位置に左右等しい形状と大きさの第二固視マーク11、12を黒色表示し、前記中央のランプ3cを一定時間点灯又は点滅させた後にこれを消灯して前記左右のランプ3a、3bを同時に点灯させるスイッチング回路を設けたことを特徴とする赤緑テスト器である。

【0023】また、本発明の第7は、前記第6の赤緑テスト器において、緑色又はこれより波長が短い色のフィルム7、赤色フィルム5及び緑色フィルム6の前面に黒色不透明フィルム13を設け、該フィルム13面を打ち抜いて、第一固視マーク10を緑色又はこれより波長が短い色で表示し、第二固視マーク11を赤色で表示し、第二固視マーク12を緑色で表示してなる赤緑テ

ト器である。

【0024】

【発明の実施の形態】

(実施の形態1) 図1～図3は、本発明に係る赤緑テスト器の一例を示すもので、横長直方体状のケース1内を仕切板2にて左右に仕切ると共に該仕切板2の左右に各々ランプ3a、3bをケース1内の後部に配置し、ケース1の前面には乳白色スクリーン4を介して前記仕切板2の左側に赤色フィルム5を設けると共に該仕切板2の右側には緑色フィルム6を設け、両フィルム5、6の前面には前記ランプ3a、3bと対応する位置に左右等しい大きさの肉太の+ (プラス) 形の固視マーク8、9を黒色表示し、ランプ3aを一定時間点灯又は点滅させた後にランプ3aとランプ3bとを同時に点灯させるスイッチング回路(図4参照)を設けたものである。

【0025】なお、この赤緑テスト器においては、固視マーク8が表示されている赤色フィルム5面が赤色視標であり、固視マーク9が表示されている緑色フィルム6面が緑色視標である。

【0026】前記肉太の+ (プラス) 形の固視マーク8、9は、黒色表示に代えて、黒色不透明フィルムの所要位置に二個の肉太の+ (プラス) 形を打ち抜き、該黒色不透明フィルムを赤色フィルム5と緑色フィルム6の前面に密着させて配置することにより、固視マーク8自体を赤色表示すると共に固視マーク9自体を緑色表示してもよい。

【0027】この実施の形態1における各ランプの点滅は、図4に示すスイッチング回路により行われる。すなわち、メインスイッチS2を備えた電気回路15の途中にフリッカ回路16を介してランプ3aと3bを並列に配置すると共にランプ3bとフリッカ回路16の間にカウンタ回路17を設け、ランプ3aとフリッカ回路16間とランプ3aとメインスイッチS2の間にスイッチオンで連続点灯しスイッチオフで点滅する点滅スイッチS1を設ける。

【0028】前記フリッカ回路16は、点灯周期及び点灯時間の調整が可能なものであり、また、カウンタ回路17は、カウント数の変更が可能なものである。

【0029】従って、このスイッチング回路は、ランプ3aを連続点灯又は点滅させることができ、その間にランプ3bを所定時間点灯させることができる。

【0030】(実施の形態2) 図5～図7は、本発明に係る赤緑テスト器の他の一例を示すもので、横長直方体状のケース1内の上部中央とその下方左右に3個のランプ3c、3a、3bをケース1内の後部に配置し、ケース1の前面に乳白色スクリーン4を介して、前記上部中央のランプ3cの前方に緑色フィルム7を設け、下方左右のランプ3aと3bの前方にはそれぞれ赤色フィルム5と緑色フィルム6を設け、該各フィルム5、6、7の前面には、前記ランプ3cと対応する位置に太○ (サー

クル) 形を打ち抜くと共に前記ランプ3a、3bと対応する各位置に左右等しい大きさの肉太の+ (プラス) 形を打ち抜いた黒色不透明フィルム13を密着させて配置することにより、該太○ (サークル) 形を第一固視マーク10として緑色表示させ、該各肉太の+ (プラス) 形を第二固視マーク11、12として11には赤色表示させると共に12には緑色表示させるようにし、上部中央のランプ3cを一定時間点灯又は点滅させた後にこれを消灯して下方左右のランプ3a、3bを同時に点灯させるスイッチング回路を設けたものである。

【0031】なお、この赤緑テスト器においては、赤色表示させる第二固視マーク11自体が赤色視標であり、緑色表示させる第二固視マーク12自体が緑色視標である。

【0032】前記太○ (サークル) の固視マーク10と肉太+ (プラス) 形の固視マーク11、12は、黒色不透明フィルム13を打ち抜いたものとせず、前記実施の形態1と同様に、各フィルム5、6、7の該当位置の前面にそれぞれ黒色表示してもよい。

【0033】なお、緑色フィルム7に代えて緑色よりも波長の短い色(紫色、藍色、青色など)のフィルムを用いることもできる。

【0034】この実施の形態2における各ランプの点滅は、図8に示すスイッチング回路により行われる。すなわち、この回路は前記実施の形態1における電気回路と基本的には同様のものであるが、相連する点はランプ3aに代えてランプ3cを配置し、ランプ3aをランプ3bと並列に配置したものである。

【0035】従って、この回路では、ランプ3cを連続点灯又は点滅させることができ、又、ランプ3cを消灯した後、ランプ3aと3bを同時に所定時間点灯させることができる。

【0036】なお、前記実施の形態1、2の各赤緑テスト器は、それぞれ前記遠方(5m) 眼屈折表にセットすることもできる。

【0037】

【作用】実施の形態1及び2の赤緑テスト器を使用し、遠視眼や過矯正眼に緑色視標だけ点灯して凝視させると、いずれのテスト器の場合にも、図12に示す如く、緑色光が網膜M上に焦点Gをむすぶ。この状態を数秒続けてから、赤色視標を約1秒間点灯して呈示すると焦点Gの方が焦点Rよりも網膜Mに近いので鮮明に見える。この場合、眼が焦点を赤色視標側に調節しようとする前に赤色視標は消えるので、再び、緑色視標側に焦点が合う。これをくりかえし呈示して比較させることで被検者が無意識に行なう焦点調節(水晶体の調節)の介入を可及的に抑えることができる。

【0038】以下、本発明に係る赤色視標と緑色視標によるテスト方法を実施の形態1に示した赤緑テスト器を用いた実験例によって説明する。

【0039】なお、赤色フィルム5にはHT024（英国Lee Filters Ltd. 製）を、緑色フィルムbにはHT124（英国Lee Filters Ltd. 製）を用い、固視マーク8、9の寸法は幅1.5mm、長さ20mmとした。

【0040】赤・緑色視標の照度は800cd/m²に設定した。

【0041】実験A.（従来法）従来通り、赤・緑色視標の両視標を点灯した状態にて両視標を凝視させ、赤・緑視標のいずれの固視マークがハッキリ見えるかを質問する。

【0042】実験B.（本発明法）点灯した状態の緑色視標を凝視させておき、4秒に1度1秒間だけ赤色視標を点灯し、赤・緑同時に点灯した時に赤・緑視標のいずれの固視マークがハッキリ見えるかを質問する。

【0043】実験C.（本発明法）緑色視標を点灯1秒、消灯0.5秒の間隔で点滅し、赤色視標を点灯1秒、消灯4秒の間隔で点滅し、赤緑同時に点灯した時に赤・緑視標のいずれの固視マークがハッキリ見えるかを質問する。

【0044】次に、各種実験における判定結果を示す。なお、以下の判定結果においては、赤をR、緑をGと表示し、見え方の差を不等号にて示している。

【0045】被検者1. 正視眼・24才・女性

【0046】イ. 裸眼にて（注：理論的には赤緑同じ鮮明度に見えるはず）。

【0047】実験A：R>G（赤の方が鮮明）、実験B：R=G（赤緑同じ）、実験C：R=G（赤緑同じ）

【0048】ロ. 同一被検者にSph-0.5Dの凹レンズを装用させた遠視状態にて（注：理論上は緑の方が鮮明に見えるはず）。

【0049】実験A：R>G、実験B：R<G（緑の方が鮮明）、実験C：R<G

【0050】ハ. Sph+0.5Dの凸レンズを装用させた近視状態にて（注：当然、赤の方が鮮明に見えるはず）。

【0051】実験A：R>G、実験B：R>G、実験C：R>G

【0052】被検者2. 遠視眼（Sph+1.0D）・26才・男性

【0053】イ. 裸眼にて（注：理論上は緑の方が鮮明に見えるはず）。

【0054】実験A：R>G、実験B：R<G、実験C：R<G

【0055】ロ. 同一被検者にSph+1.0Dの凸レンズを装用させて正視状態にて。

実験A：R>G、実験B：R=G、実験C：R=G

【0056】ハ. Sph+0.5Dの凸レンズを装用させて遠視未矯正にて（注：イと同じ結果になるはず）。

【0057】実験A：R>G、実験B：R<G、実験C：R<G

【0058】被検者3. 適正コンタクトレンズ装用者・22才・女性

【0059】イ. コンタクトレンズ装用にて（注：理論上は赤と緑は同じはず）。

【0060】実験A：R>G、実験B：R=G、実験C：R=G

【0061】ロ. 同一被検者にSph-0.5Dの凹レンズを装用させた過矯正状態にて（注：理論上は緑の方が鮮明に見えるはず）。

【0062】実験A：R>G、実験B：R<G、実験C：R<G

【0063】ハ. Sph+0.5Dの凸レンズを装用させた近視状態にて（注：当然、赤の方が鮮明に見えるはず）。

【0064】実験A：R>G、実験B：R>G、実験C：R>G

【0065】被検者4. 過矯正コンタクトレンズ装用者・27才・女性（主訴：眼精疲労）

【0066】イ. コンタクトレンズ装用にて（注：理論上は緑が鮮明に見えるはず）。

【0067】実験A：R>G、実験B：R<G、実験C：R<G

【0068】屈折再検査の結果、コンタクトレンズ過矯正であった。

【0069】被検者5. 遠視眼（Sph+0.75D）高齢で調節力のほとんど無い者・66才・男性

【0070】イ. 裸眼にて（注：理論上は緑が鮮明に見えるはず）。

【0071】実験A：R<G、実験B：R<G、実験C：R<G

【0072】ロ. 完全矯正眼鏡レンズ装用にて。実験A：R=G、実験B：R=G、実験C：R=G

【0073】以上の判定結果から、水晶体調節力のない高齢者や眼内レンズ装用の無水晶体眼に対しては理論に近い結果が得られるが、水晶体調節力がある者に対しては実験Aの方法は無意味と言える。

【0074】実験BとCの比較：実験の結果としてはB、Cどちらにも有意の差は認められなかった。

【0075】前記実験は、図1に示す黒色表示の固視マークにより行ったが、図5に示す打ち抜きによる固視マーク（各固視マーク自体を赤・緑視標とするもの）にて行った場合には、被験者の判断がより明確になった。この理由は、視野の広い色バック（背景）の場合には眼の視感度曲線や残色効果の影響を受けやすいためと考えられる。

【0076】次に、実施の形態2に示した赤緑テスト器を用いて、前記被検者1に対し、上部中央の第一固視マーク（緑色表示）10を5秒間点灯又は点滅した状態に

て見せた後にこれを消灯し、直ちに下方左右の第二固視マーク11（赤色表示）と第二固視マーク12（緑色表示）を同時に点灯していずれの固視マークがハッキリ見えるかを質問する実験を行ったところ、判定結果は前記実験B、Cの結果と同じであったが、被検者の応答はより明確であった。この理由は、全く別の固視マークを見つめた後に、新たに赤・緑の固視マークを同時に呈示するため判断がつきやすいものと思われる。

【0077】なお、赤色フィルム5、緑色フィルム6及び7は前記実施の形態1で用いたものと同じものを用い、第一固視マークの寸法は、太さ2mm、直径10mm、中央切断部の幅2mmとし、第二固視マーク11、12の寸法は、太さ1.5mm、長さ20mmとした。

【0078】また、第一、第二固視マークの照度は800cd/m²に設定した。

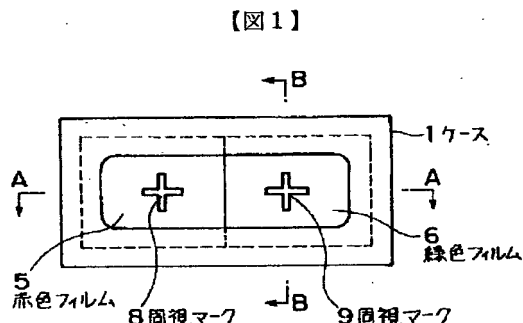
【0079】

【発明の効果】本発明によれば、眼鏡レンズやコンタクトレンズの調整が適正な状態か否かがより正確に判定できるので、被検者に最適な眼鏡レンズ又はコンタクトレンズを選定することができる。

【0080】従って、本発明の産業利用性はきわめて高いものといえる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る赤緑テスト器の正面図。



【図2】 図1のA-A断面図。

【図3】 図1のB-B断面図。

【図4】 図1の赤緑テスト器のスイッチング回路図。

【図5】 本発明に係る他の赤緑テスト器の正面図。

【図6】 図5のC-C断面図。

【図7】 図5のD-D断面図。

【図8】 図5の赤緑テスト器のスイッチング回路図。

【図9】 正視眼の焦点を示す図。

【図10】 近視眼の焦点を示す図。

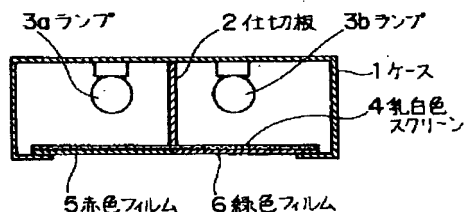
【図11】 遠視眼の焦点を示す図。

【図12】 遠視眼に緑色視標だけを凝視させた状態の焦点を示す図。

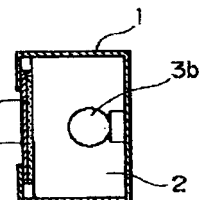
【符号の説明】

- 1 ケース
- 2 仕切板
- 3 ランプ
- 4 乳白色スクリーン
- 5 赤色フィルム
- 6、7 緑色フィルム
- 8、9 固視マーク
- 10 第一固視マーク
- 11、12 第二固視マーク
- 13 黒色不透明フィルム

【図2】

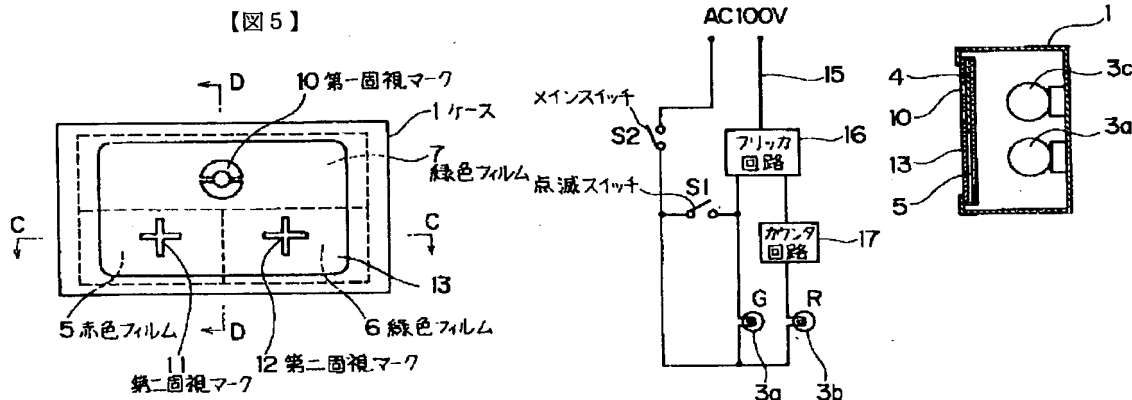


【図3】

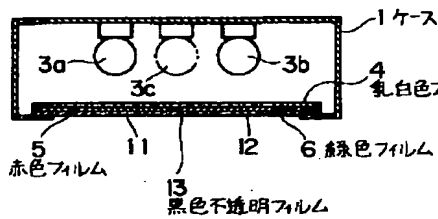


【図4】

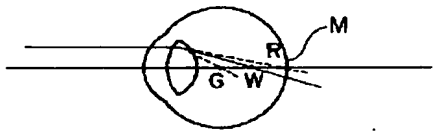
【図7】



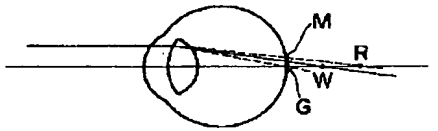
【図6】



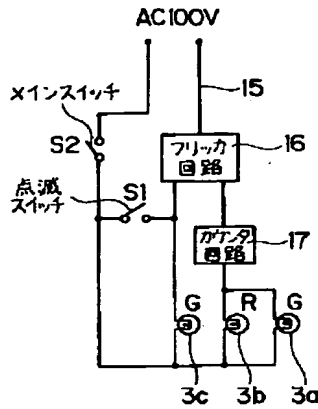
【図10】



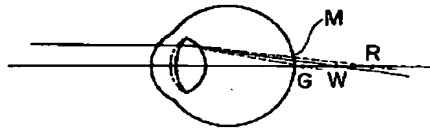
【図12】



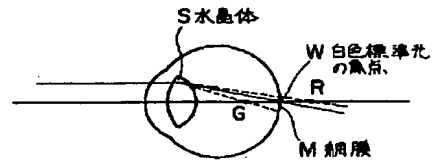
【図8】



【図11】



【図9】



【手続補正書】

【提出日】平成9年10月27日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項4

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項4】 ケース1内を仕切板2にて左右に仕切ると共に該仕切板2の左右に各々ランプ3a、3bを配置し、ケース1の前面に乳白色スクリーン4を介して前記仕切板2の左側に赤色フィルム5を設けると共に該仕切板2の右側に緑色フィルム6を設け、両フィルム5、6の前面には前記ランプ3a、3bと対応する位置に左右等しい形状と大きさの固視マーク8、9を黒色表示し、前記ランプ3bを一定時間点灯又は点滅させた後にランプ3aとランプ3bとを同時に点灯させるスイッチング回路を設けたことを特徴とする赤緑テスト器。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】また、本発明の第4は、ケース1内を仕切

板2にて左右に仕切ると共に該仕切板2の左右に各々ランプ3a、3bを配置し、ケース1の前面に乳白色スクリーン4を介して前記仕切板2の左側に赤色フィルム5を設けると共に該仕切板2の右側に緑色フィルム6を設け、両フィルム5、6の前面には前記ランプ3a、3bと対応する位置に左右等しい形状と大きさの固視マーク8、9を黒色表示し、前記ランプ3bを一定時間点灯又は点滅させた後にランプ3aとランプ3bとを同時に点灯させるスイッチング回路を設けたことを特徴とする赤緑テスト器である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正内容】

【0027】この実施の形態1における各ランプの点滅は、図4に示すスイッチング回路により行われる。すなわち、メインスイッチS2を備えた電気回路15の途中にフリッカ回路16を介してランプ3aと3bを並列に配置すると共にランプ3aとフリッカ回路16の間にカウンタ回路17を設け、ランプ3bとフリッカ回路16間とランプ3bとメインスイッチS2の間にスイッチオ

ンで連続点灯しスイッチオフで点滅する点滅スイッチ S1 を設ける。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正内容】

【0029】従って、このスイッチング回路は、ランプ 3 b を連続点灯又は点滅させることができ、その間にランプ 3 a を所定時間点灯させることができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正内容】

【0034】この実施の形態 2 における各ランプの点滅は、図 8 に示すスイッチング回路により行われる。すなわち、この回路は前記実施の形態 1 における電気回路と基本的には同様のものであるが、相違する点はランプ 3 b に代えてランプ 3 c を配置し、ランプ 3 b をランプ 3 a と並列に配置したものである。

【手続補正 6】

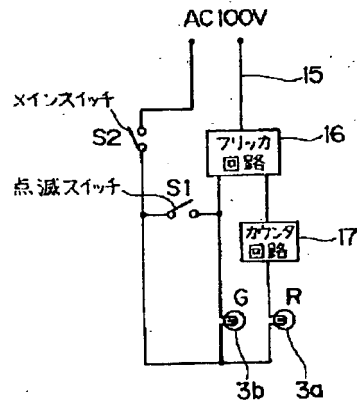
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 4

【補正方法】変更

【補正内容】

【図 4】



【手続補正 7】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 8

【補正方法】変更

【補正内容】

【図 8】

